Al Prof. Bizzio
p. stima l'autore

RAGAZZINI

RELAZIONE

ED

ANALISI CHIMICA

DELLE

AQUE MINERALI DI ARTA

O SIA

DI PIANO

61885/P

**

Digitized by the Internet Archive
in 2018 with funding from
Wellcome Library

https://archive.org/details/b30370954

RELAZIONE

ED

ANALISI CHIMICA

DELLE

AQUE MINERALI DI ARTA

DETTE COMUNEMENTE

DI PIANO

VEDUTA DI PIANO DA ARTA

RELAZIONE

ED

ANALISI CHIMICA

DELLE

AQUE MINERALI DI ARTA

O SIA

DI PIANO

ESEGUITA

DA FRANCESCO RAGAZZINI

DOTTORE IN MEDICINA

PROFESSORE PUBLICO ORDINARIO DI CHIMICA NELL' I. R. UNIVERSITÀ DI PADOVA

PER COMMISSIONE DELL' INCLITA DEPUTAZIONE COMUNALE DI ARTA

L' ANNO MDCCCXLVI.

PADOVA

PER F. A. SICCA E FIGLIO

1847

348434

AGLI ONOREVOLISSIMI SIGNORI

DEPUTATI

DELLA SPETTABILE COMUNE DI ARTA

GIO. DOMENICO PELLEGRINI

DOMENICO RADINA

NICOLÒ VENUTI

QUESTO SUO LAVORO ANALITICO

AD UTILE COMUNITATIVO ORDINATO

IN TENUE SEGNO DI GRATO ANIMO

FRANCESCO RAGAZZINI

UMILMENTE OFFERIVA

SITUAZIONE

delle Aque minerali di Arta o di Piano.

Nel più ampio e popolato Canale della Carnia, detto *di San Pietro*, e nei remoti tempi *Valle Giulia*, scaturiscono nel largo letto del *fiume Bute*, tra i villaggi di Arta e di Piano, due sorgenti di aque minerali, delle quali è ben conosciuta per gli ottimi e salutari effetti quella che porta il nome di *Aqua Pudia* o *Giulia*. Essa appartiene alla classe delle aque salino-idrosolforiche o solforose; l'altra alle aque salino-ferrose o marziali. La distanza che corre tra queste due sorgenti non è superiore a 40 metri.

Il forestiere che ha bisogno di condursi a queste benefiche fonti, arrivato che sia a Tolmezzo, Capo-luogo di tutta la Carnia, passa le aque del fiume Bute sopra un magnifico ponte di legno, e giugne a Casa-nuova, tenendosi vicino al villaggio di Terzo. Di quì, costeggiando alte montagne tutte verdeggianti di abeti e di tigli, arriva alla comoda via della Maina delle Croci, dove deliziosissima gli si apre la Valle di S. Pietro, nella quale ad ogni passo ch' egli muta è portato ad esclamare: Oh bello! oh stupendo! Di vero la purezza del cielo, il pittoresco delle linee de' villaggi, il colore quando nero, quando pallido della vegetazione, la maestà delle cime de' grandi abeti, tutto rende solenne il paesaggio di questo incantevole Canale, per cui l'anima esaltata e l'occhio rapito torna di continuo dal

fondo di foreste secolari, dalla sommità di aerei vertici, dalle pacifiche scene della vita rurale a questo bello incessante, magnifico.

Corsa di poi la strada della Maina (1), attraversa quasi per un millio il letto del torrente Bute, tutto coperto di ghiaja e ciottoloni, lasciandosi a sinistra i villaggi di Formeaso e Zuglio; indi trova la nuova strada che conduce ad Arta, a Piano, a Paluzza. La distanza che separa Tolmezzo da Arta non è che di sei millia circa. Questo è il villaggio nel quale prendono stanza gli accorrenti alla bibita delle Aque Pudie. In esso ci sono già decenti e politi alberghi, capaci di un centinajo e più di persone. Di questi il meglio ordinato è quello di proprietà dei signori fratelli Jacotti, dove i beventi possono prendere un corso di bagni, essendosi ivi costruito apposito locale, fornito di monde vasche di marmo, che si riempiono di Aqua Pudia artificialmente riscaldata, e condotta nelle vasche mercè tubi di rame comunicanti con la caldaja di riscaldamento. Così del pari, per gli amatori della tranquillità, vi sono private famiglie che mettono a loro disposizione parecchie stanze. Altri poi, trovando in Arta un forte numero di forestieri, avanzano il loro viaggio intorno a tre quarti di millio, ed alloggiano a Piano, sito elevato e ridente, lontano dalla sorgente sottosopra come Arta.

La Comune di Arta ha sotto la sua giurisdizione sette villaggi; cioè Piano, Avosacco, Cabbia, Cedarchis, Lovea, Rivalpo

---

(1) Dalla Maina delle Croci sarà costruito e condotto a termine in quest'anno 1847 un altro tronco di strada nuova fino a Zuglio, e di quì si passerà il fiume-torrente Bute sopra magnifico ponte di pietra, che parimente nel più breve spazio di tempo sarà edificato.

e Valle. E rappresentata da tre Deputati, che al presente sono i signori Gio. Domenico Pellegrini, Domenico Radina, Nicolò Venuti, i quali in breve pe'l loro filantropico amor patrio faranno lieti que' montani luoghi d'un maggior numero di accorrenti alle Aque Pudie.

Di vero pe'l loro zelo e pe'i loro incoraggiamenti si sono edificati Stabilimenti, strade e ponti, nonchè promossa la conoscenza scientifica della natura e composizione della minerale in discorso, da tanto tempo desiderata non solo dai vicini paesi, ma sì anche dai lontani.

In questo villaggio poi il forestiere trova assistenza ne' suoi bisogni nel Medico-Condotto che ha ivi sua stanza, nonchè in quelli dei due Capo-Distretti di Tolmezzo e Paluzza, i quali or l'uno or l'altro giornalmente si conducono alla fonte; senza contare parecchi altri avventizj che al tempo della bibita vi dimorano. Alle distanza di tre quarti di millio vi è una ben proveduta Farmacía. Un Curato celebra giornalmente la Messa nella chiesa di Arta, costruitasi non ha guari di nuovo. Questa Curazía è dipendente dalla Matrice Parochiale di Piano.

I terreni spettanti ad Arta a Piano presentano tante ajuole, le quali per essere con ogni industria ed intelligenza cultivate, mostrano all'occhio una piacevole varietà di prodotti; cioè formentone, saraceno, frumento, segala, orzo e patate, interrotti quà e là da numerosi filari di gelsi, che da pochi anni si cultivano alacremente. I prodotti però di prima necessità, che si raccolgono nel Canale di S. Pietro, non sono sufficienti ad alimentare per tutto l'anno i suoi abitanti; quindi dal basso Friuli vi si trasporta frumento, vino, e tutto ciò che manca al vivere cittadino.

Abondevole havvi quì il bestiame d'ogni fatta, in grazia de' pingui pascoli posti al piano della Valle, nonchè su 'l dorso e su 'l vertice delle montagne; e quindi eccellenti butiri e formaggi formano un ramo assai profittevole di commercio. Non mancano frutta d'ogni qualità: di queste oltremodo saporite sono quelle che si cultivano a Cabbia. Una però delle maggiori ricchezze della Comune di Arta si è il tenimento di vasti e di annosi boschi di abeti, di larici e di faggi, nonchè di parecchie montagne ad uso di pascoli detti *malghe*.

Ad Arta e a tutto il Canale è poi di somma utilità l'aqua del torrente Bute, non tanto pe 'l trasporto delle legna, quanto pe' i lavori ch' essa si obliga fare in appositi edifizj, in alcuni de' quali si sega, si macina, si monda l' orzo; ed in Sutrio si fila seta.

Gli abitanti di Arta e sue frazioni, cortesi ed ospitali, montano al numero di due mila. Di questi la quarta parte circa nell' inverno emigra nelle città Veneto-Lombarde, dove esercitano la professione di sarte e di fallegname.

NOTIZIE STORICHE

su l'Aqua Pudia, detta anche di Piano, *nel Comune di Arta, Distr.° di Tolmezzo, Prov.ª del Friuli* (1).

La più antica Memoria di quest'Aqua minerale l' abbiamo da Fabio Quintiliano Ermacora da Tolmezzo, che su'l declinare del secolo XV. scrisse *De antiquitatibus Carniae Historia*, Opera in quattro Libri, tuttavia inedita, la quale conservasi in varj luoghi, come presso il Dott. Ciconi e nella Biblioteca Bartoliniana, annessa all'Arcivescovile di Udine. Il lodato autore scrive nel Libro I.: *Ex monte quoque D. Petri prodeunt quaedam aquae, quae vernaculo sermone* Pudias, *aliter* Puidias *vocant, tam hyberno quam aestivo tempore ebullientes, nec minus colore quam sapore odoreque sulphureo, quibus accolae persaepe ad scabiam expellendam utuntur*. Jacopo Valvasone di Maniaco nella sua *Descrizione della Carnia,* dedicata nel 1565 al Cardinale Borromeo, Abbate Commendatario di Moggio (Opera anch' essa inedita, e che serbasi nella ricordata Biblioteca), le nomina alla pag. 4 con queste parole: *Medesimamente sotto il monte di S. Pietro ho veduto in più luoghi risorgere aque sulfuree, ch' entrano nel fiume Moscardo, le quali crederò che già servissero a Giulio Carnico, ch' era vicino mezzo millio.* Enrico

---

(1) Siami conceduto di attestare publicamente tutta la mia riconoscenza al chiarissimo sig. Gio. Domenico Dott. Ciconi, Regio Medico carcerario di Udine, per le notizie datemi su l'Aqua Pudia; ed all'egregio sig. Dottore in Chimica Antonio Pazienti, Assistente alla Catedra di Chimica nell' I. R. Università di Padova, per avermi prestata la diligente opera sua nell' analisi qualitativa eseguita su 'l luogo della fonte.

Palladio degli Olivi, che su'l finire del 500 scrisse l'Opera *Rerum Forojuliensium*, stampata in Udine per Nicolò Schirati 1659, nel Libro I. pag. 7 dice: *Neque hic omittam sulphureas D. Petri aquas, quibus Carni scabiem detergunt, ut magno fortassis mortalium commodo ad frigidos morbos debellandos eorum usum Medicorum curiositas posset, aut deberet traducere.* Questa, per quanto è noto, è la più antica menzione dell'Aqua Pudia, publicata con le stampe.

Su'l finire del secolo decorso il Medico Puppi, Condotto in Tolmezzo, estese diciotto Osservazioni su le mediche virtù di dette aque, pur esse inedite. Credesi che il Padre Stella Barnabita, Professore di Fisica nelle Scuole Comunali di Udine, le analizzasse, ed il suo lavoro sia stato inserito negli Opuscoli filosofici di Milano verso il 1780; ma tornò vana ogni ricerca di una tale Analisi nei detti Opuscoli. La prima Analisi che si conosce è quella fatta dal medico militare Adolfo Desaix, dal farmacista di Udine Giacinto Franzoja, e da Giuseppe Moretti allora Professore di Botanica nel Licéo di Udine, ora in Pavía. Essa è inserita in una Nota della traduzione del Dizionario di Chimica dei SS. M. H. Klaproth e Fwolf, fatta dal su citato Prof. Moretti, nel Tomo I. pag. 207, Milano 1811, nella quale si dice: *Il Dott. Adolfo Desaix di Thonon medico militare, lo Speziale Franzoja di Udine, ed io, abbiamo intrapresa l'analisi di un'aqua minerale della Carnia, che pe'l suo odore chiamasi* Aqua Pudia. *Quest' aqua sorge vicino al monte detto* S. Pietro, *due millia incirca sopra Zuglio. Dietro i nostri saggi, essa contiene del gas idrogeno solforato libero, che si sviluppa appena giunto al contatto dell' atmosfera; dell' idro-solfuro di calce e di magnesia; e piccola porzione di solfato di calce e di magnesia. È bene di avvertire, che quando si trasporta quest' aqua in distanza dalla sorgente, perde*

tutto il suo gas idrogeno solforato, ancorchè sia chiusa in vetri smerigliati.

Marcolini, I. R. Medico di Udine, accennò le Aque Pudie in varj luoghi delle sue Opere, specialmente nella Memoria *Sovra alcune impetigini,* Venezia 1820 per Picotti, pag. 71 e seg., ove scrive: *Parecchie inoltre sarebbero le osservazioni che soggiungere potrei dal canto mio a favore delle prenominate Aque Pudie, e che avranno luogo opportuno in altra mia scrittura.* E nel fare l'estratto delle Memorie del Marcolini, gli Annali Universali di Medicina dell' Omodei nel Vol. I. toccarono anch' essi delle Aque Pudie; e Marcolini stesso nel 1816 scrisse su l'argomento una Nota illustrativa al Prof. Bonato di Padova.

In quanto alla livellazione della Valle del But, si può indicare che per osservazioni barometriche Timau può risguardarsi il punto più elevato della Valle. Elevasi sopra l'Adriatico metri 831; Tolmezzo, termine della Valle, metri 328: sicchè la pendenza d' essa Valle dal Nord al Sud è all' incirca di 506 metri; ed essendo la sua lunghezza di 20 chilometri, ne consegue che declina circa 25 metri per chilometro. La vicina Valle del Fella, che è la più elevata delle alpi friulane, stendesi da Ponteba ad Ospedaletto 34 chilometri, declina metri 357; quindi soltanto 10 metri circa per chilometro. Unica carta topografica, ove trovasi indicata l'Aqua Pudia co 'l segno delle sorgenti minerali, si è quella esattissima del Regno Lombardo-Veneto, publicata nel 1838 dall' Instituto topografico militare in Milano.

La Valle del But si denomina *Canale di S. Pietro.* Si crede comunemente che da Giulio Cesare vi fosse aperta una via militare, che da Aquileja per Tricesimo (*Trigesimo ab urbe lapide*) e Zuglio (*Julium Carnicum*) metteva pe 'l monte Croce nel No-

rico lungo la Valle del Gail, o Zuglia (*Vallis Julia*). Ancora in due rupi di questo monte veggonsi iscrizioni romane relative a ristauri di essa via. Trigesimo e Giulio Carnico sono ambidue segnati nell'Itinerario di Antonino. Su la vetta del monte di S. Pietro sorgeva un castello, e su le ruine di questo venne eretta l'antichissima chiesa di S. Pietro, ove un tempo udivasi un canto misto di molte voci in coro; un canto monotono, melancolico e tenero, che s'abbassava, che moriva, che rinasceva alternativamente, e che rispondeva a sè stesso. Sotto cotesta chiesa vi sono molti sotterranei, che forse comunicavano co 'l sottoposto Giulio Carnico, Municipio romano con Decurioni e Duumviri, ascritto alla Tribù Velina. Sino dal 371 era Vescovo di questa città sant'Amanzio; perciò dopo l'Aquilejese, la Juliense era la più antica del Friuli. Verso il 705 gli Slavi, calando dalle Alpi nel Ducato del Friuli, soggetto allora a proprj Duchi ed ai Re Longobardi, distrussero la terra ed il castello; e Fidergio, Vescovo di Giulio Carnico, si ricoverò in Cividale o Foro-Giulio, sede dei Duchi e Città capitale. Memoria del Vescovato di Giulio Carnico, soppresso nel 737 dal Patriarca Aquilejese Callisto, rimase la Prepositura e il Capitolo di S. Pietro in Carnia, composto di otto Canonici, soppresso nel 1810. Il Preposito avea seggio e voto nel Parlamento generale della Patria del Friuli, e teneva anticamente il Placito, o sia Giudicio. Il Capitolo avea diritto d'eleggere i proprj Canonici. Nella chiesa di S. Pietro conservansi alcuni libri antichissimi con miniature. In Zuglio scavaronsi varie antichità, che in parte conservansi nel Museo di Cividale; come anche vedesi qualche frammento d'iscrizione murato nelle case del villaggio, e pezzetti di mosaico trovansi nei campi adjacenti. Scrissero sopra Giulio Carnico i seguenti: Gian-Giuseppe Liruti, *Dissertatio de Julio Car-*

nico, inserita negli Opuscoli del Calogerà; ed altra Dissertazione inserita nel Vol. I. delle *Notizie del Friuli;* Cortinovis Angelo-Maria, *Sopra una tessera antica e due conj di monete romane*, Udine 1780 (i conj furono trovati a Zuglio); e Bernardo Maria de Rubeis, nella bell' Opera *Monumenta Ecclesiae Aquilejensis,* tocca del Vescovato di Giulio Carnico; ed altri ancora. Il Grassi nelle *Notizie Storiche della Carnia*, come tanti altri, confonde *Giulio Carnico* o *Zuglio* con *Forum Julii* o *Cividale;* e pretende, contro alla verità storica, che il Foro-Giulio, colonia romana, sia Zuglio, mentre è dimostrato ad evidenza essere stato ov' è il presente Cividale.

OSSERVAZIONI

FISICO-CHIMICHE DELL'AQUA PUDIA.

CAPO I.

Nell'álveo ghiajoso del fiume-torrente But, circa 500 metri al Nord-Ovest del villaggio di Arta, scaturisce l'aqua minerale idro-solforica, denominata *Aqua Pudia,* corruzione di *aqua putens*, nome impostole senza dubio dagli abitanti del vicino Giulio Carnico, ora Zuglio, che ne usavano nelle loro terme all'epoca romana, com'è manifesto pe'i tubi e le iscrizioni colà dissotterrate. Quest'aqua appellasi anche *di Piano* per la prossimità di questo villaggio.

1.° *Temperatura.* Questa, esplorata replicatamente in varie ore dei giorni 16 e 17 Settembre 1846 nel sito della sua scaturigine, si mostrò costante ai 9.$\frac{1}{2}$ R., quantunque la temperatura atmosferica variasse dagli 8° 10° ai 16° R.

2.° *Peso specifico.* Questo, diligentemente investigato per mezzo dall'areometro universale di Fahrenheit, si trovò essere 1,0037, alla temperatura 10° R., e pressione 76 cent.

3.° *Colore.* L'aqua è senza colore, limpida e trasparente come terso cristallo alla sorgente; e tale si mantiene anche dopo parecchi giorni dentro una bottiglia affatto piena, e capovolta in un bicchiere del pari pieno della minerale stessa. Quando poi si tenga chiusa in un vase, ove siavi rimasta una porzione d'aria atmosferica, allora, dopo il giro di alcune ore, si fa torbida ed opalina, e su 'l fondo del vase si deposita leggiero sedimento bianco-perlaceo. Cotesto sedimento bianco-fila-

mentoso notasi poi ancora più manifesto su i ciottoli sopra i quali scorre la minerale. Asciugato esso fra carte bibule, brucia su i carboni ardenti con debole fiamma bleu, e con isvolgimento di acido solforoso (solfo idrato).

4.° *Odore.* L'Aqua Pudia ha l'odore che emanano le uova guaste, e precisamente del gas idrogeno solforato, o acido idrosolforico, sensibile anche alla distanza di 50 e più metri dalla sua fonte.

5.° *Sapore.* Quest'aqua sì alla sorgente, che dopo essere stata per qualche tempo in un vase perfettamente pieno e chiuso a smeriglio, ha sapore disgustoso che dà un poco nell'amarognolo, ma fugacissimo.

6.° *Evoluzione di bolle aeree.* Alla scaturigine si veggono dal fondo ascendere a brevi intervalli delle bolle aeree, le quali giunte al sommo dell'aqua spariscono. Raccolte queste bolle dentro tubi di cristallo pieni d'aqua del fiume But, e poscia analizzate, si trovarono essere gas nitrogeno con vestigia di acido carbonico.

CAPO II.

Analisi qualitativa dell'Aqua Pudia.

L'Aqua Pudia appena attinta prende color bruno con la soluzione del nitrato d'ossido d'argento, e perde la sua limpidezza; con l'aggiunta dell'acido nitrico alcun poco si rischiara, e si depone su 'l fondo del bicchiere tenue dose di sostanza bruno-nera mista a poco cloruro d'argento. Medesimamente reagisce anche quella tenuta per alcuni giorni in un vase ben chiuso, e senz'alcuna cosa mancarne.

Mescolata ad alcune gocce di acido arsenicoso, veste il color giallo dell'ambra.

Di poco è alterata dalla neutra soluzione del solfato d'ossido di zinco: ciò nullameno se il reattivo adopera sopra sufficiente massa d'aqua, essa diventa opalina; l'acida soluzione di detto solfato lascia l'aqua limpida e chiara. All'opposto con l'acetato neutro d'ossido di piombo tingesi in bruno, e con la sedimentazione spontanea separasi da essa una materia bianco-bruna (mistione di solfato e solfuro di piombo). Cotesto reagente gettato poi nella sorgente, ed a qualche distanza ove l'aqua corre in piccoli rigagnoli, origina un forte intorbidamento bruno, di modo tale che l'aqua si fa tutto ad un tratto simigliante pe 'l colore al caffè tostato.

L'Aqua Pudia volge al color rosso la tintura di tornasole fortemente diluta, come si ebbe ad osservare in uno sperimento di confronto con l'aqua del torrente-fiume But. Cotesto leggiero fenomeno non si mostra con la minerale bollita.

Il carbonato neutro di potassa origina in essa forte intorbidamento, al quale co 'l riposo tien dietro copioso precipitato bianco-fiocconoso, solubile in parte nel bicarbonato della medesima base, e tutto disolubile con effervescenza nell' acido nitrico.

Co 'l cloruro di bario si ottiene abondevole sedimento bianco polverulento, affatto insolubile nell' acido nitrico della densità 1,42.

La soluzione di ossalato d'ammoniaca produce un ben marcato intorbidamento tanto nell'aqua appena attinta alla sorgente, quanto nell' aqua bollita, senza notare veruna differenza nella quantità del precipitato accoltosi dopo alcune ore su 'l fondo del vase.

Nell'aqua sì bollita che non bollita, passata per filtro, dopo di averla trattata con l'ossalato d'ammoniaca a segno che questo più non la intorbidasse, si versò a gocce a gocce la soluzione del fosfato di soda e di ammoniaca; per cui si ebbe notevole intorbidamento, al quale tenne dietro un sedimento bianco a fiocchi (fosfato di soda, di ammoniaca e di magnesia), come lo sperimento pose in evidenza.

Mescolata l'Aqua Pudia all' ammoniaca liquida, porge un discreto intorbidamento, seguíto da precipitato bianco, affatto insolubile in un eccesso di potassa caustica; di conseguenza il precipitato non era nè tutto nè in parte allumina.

Unita poi alla colla d' amido, questa prese color turchino con l'aggiunta d'una goccia di tintura di iodio, che scomparve con l' agitazione.

Altra goccia di tintura fece ricomparire il colore turchino; e così per sei volte, quando si facia prova sopra una libra d' aqua minerale.

Cotesti fenomeni sono dovuti all' esistenza dell' acido idro-solforico, capace per sei volte di formare con l' iodio dell' ioduro d' amido, acido idro-iodico.

Un forte volume dell'aqua in discorso, circa 600 libre metriche, evaporato in caldaja di rame fino alla rimanenza di due libre, lasciò un liquido denso come olio, e quasi senza colore, nel quale non si potè scoprire co 'l nitrato di palladio, e con gli altri metodi usati, la presenza nè di un ioduro, nè di un bromuro. Cotesto liquore non si componeva che di solfato di magnesia, di cloruro di magnesio, con tracce di materia organica. Il sedimento poi abondevole, lasciato da tant' aqua sciolto si in vapore, venne ricercato come segue.

Parecchi grani di esso stemperati ben bene nell' alcoole in un cucchiajo di platino, acceso l' alcoole bruciò con fiamma gialla, e nè meno verso il suo termine si manifestò rossastra. Altra porzione di esso sedimento triturata in mortajo di agata, con alcune gocce di potassa caustica, non diede luogo al menomo sviluppo d' odore ammoniacale. Impastato con un peso eguale al proprio di acido solforico, indi riscaldato in crogiuolo di platino, non isvolse verun vapore capace di togliere la trasparenza ad un pezzo di vetro, co 'l quale erasi a bella posta coperto il crogiuolo.

A dir breve, nel detto sedimento non si potè scoprire nè sali di strontiana nè di ammoniaca, nè tracce di fluoruro di calcio. Esso era un miscuglio di solfato di calce, d' acido silicico o silice, con atomi di carbonato di calce.

Dalle fatte sperienze noi possiamo dunque conchiudere, che nell' Aqua Pudia esiste in tenuissima dose libero il solo acido idro-solforico e silicico; combinati poi alla magnesia ed alla calce, l'acido solforico e idro-clorico: cioè havvi in quell'aqua

acido idro-solforico libero, solfato di calce e di magnesia, idroclorato di magnesia, con vestigia di carbonato di calce.

Ricerche apposite hanno mostrato la non-esistenza di verun fosfato, di nitrato, d'ossido di ferro, nè di qualsiasi altra sostanza che recenti analisi scoprirono in alcune aque minerali.

CAPO III.

Analisi quantitativa dell'Aqua Pudia.

Avendo per mezzo dell' analisi qualitativa conosciuta la natura dei principj mineralizzatori fissi e gasosi dell'Aqua Pudia, ci siamo vòlti alla determinazione delle dosi sotto cui essi stanno sciolti nell' aqua stessa, usando tutte quelle diligenze che sono richieste dalla difficile arte dell'analisi.

In primo luogo abbiamo incominciato dall'assicurarci della quantità delle materie saline e non volatili che un dato peso di aqua contiene. A tale effetto si fece evaporare in una capsula di platino a gr. 60 R. una libra metrica di aqua, la quale ci diede un secco deposito bianco-candido, formato da minuti cristalletti aghiformi del peso di denari 2,300. Questo tormentato a calor rosso-scuro diminuì di denari 0,010: perdita riferibile all'aqua di cristallizzazione del solfato di calce. Il peso adunque del residuo secco ed anidro non fu superiore a denari 2,290. Cotesto residuo dell' evaporazione di una libra metrica di Aqua idro-solforica Pudia venne trattato replicate volte con aqua alcoolizzata bollente, a fine di ottenere una soluzione contenente quantità trascurabile di solfato di calce. Separata questa dal resto insolubile per mezzo di filtrazione, ed evaporata di nuovo a secco, ci offerì tanto materiale salino da tenersi in bilico con denari 0,888. Esso si trovò composto di denari 0,547 di solfato di magnesia, e di denari 0,341 di cloruro di magnesio (muriato di magnesia).

In séguito degli esperimenti fatti nell' analisi qualitativa avendo conosciuto essere la sostanza insolubile nell'aqua alcoo-

lizzata una mistione di solfato di calce e di acido silicico; così denari 1,365 di essa materia, rimasti insolubili in quella, si trattarono con 90 volte il loro peso d'aqua stillata bollente; e quindi decantato il liquido sopra un filtro, si replicò la lisciviazione del residuo indisciolto con 90 parti di aqua distillata bollente, ripetendo per altre tre volte la medesima operazione, e sempre decantando il liquido su 'l medesimo filtro. La sostanza in esso raccolta, diseccata che fu, si trovò del peso di denari 0,012, che si riconobbe essere acido silicico con tracce di materia organica.

Gli altri denari 1,353 poi furono del solfato di calce, che l'aqua stillata a poco a poco disciolse.

Da cotesta breve esposizione dell'analisi quantitativa abbiamo adunque, che in ogni libra metrica di Aqua Pudia, corrispondente a medicinali venete libre 2,5 e 49 grani, si contengono le seguenti quantità di sostanze fisse.

Solfato di magnesia	denari	0,547
Cloruro di magnesio (muriato di magnesia)	»	0,341
Solfato di calce	»	1,353
Carbonato di calce	»	vestigia
Acido silicico	»	0,012
Materia organica	»	vestigia
Perdita	»	0,037
Somma	denari	2,290

CAPO IV.

Determinazione dell' acido idro-solforico mineralizzante l'Aqua Pudia.

A fissare poscia il quantitativo dell'acido idro-solforico che l'Aqua Pudia tiene in semplice soluzione, e che perde facilmente tanto per lieve riscaldamento, quanto per leggiera agitazione, abbiamo usato il solfo-idrometro di Dupasquier, siccome quello che, oltre il dare risultamenti esatti, è poi anche di facile uso, a tanto da potere su 'l luogo della fonte eseguire nel giro di un'ora parecchie sperienze. Approntata pertanto la tintura di iodio, la colla d'amido, ed il tubo graduato, che formano in tutto il metodo del sig. Dupasquier, si cominciò a colare goccia a goccia la tintura di iodio dentro un litro della minerale Pudia, previamente mescolata ad una soluzione d' amido. Questo si colorò in bleu per sei volte, e con l' agitazione per sei volte si scolorò affatto; dimodochè la settima goccia di tintura di iodio tinse l'amido permanentemente in bleu, e tale si mantenne anche dopo replicato mescolamento. Cotesta maniera di sperimentare venne replicate volte eseguita sopra novella dose di aqua; a segno che, ricavata co 'l calcolo la media delle risultanze ottenute, ebbesi che in ogni litro d'Aqua Pudia vi sono in semplice soluzione denari 0, 0082 di acido idro-solforico.

Determinata così la quantità del principio fugace e mineralizzatore dell' Aqua Pudia, possiamo rappresentare in un quadro tutte le sostanze che si trovano in grembo di essa appena ch' è uscita dalle viscere della terra; cioè in ogni libra metrica havvi in soluzione:

Acido idro-solforico	denari	0, 0082
Solfato di magnesia.	»	0, 5470
» di calce.	»	1, 3530
Cloruro di magnesio	»	0, 3410
Carbonato di calce	»	vestigia
Silice od acido silicico	»	0, 0120
Materia organica	»	vestigia
Perdita	»	0, 0370
Totale	denari	2, 2982

CAPO V.

Effetti generali e parziali dell'Aqua Pudia, e modo di usarla.

Gli effetti evidenti già osservati da Medici di remota e moderna età sono di tenere obediente il ventre alle persone che lo hanno tardo, e di leggermente purgare gl' individui deboli o soverchiamente irritabili negl' intestini; di essere sollecitamente passanti per orina a segno da sembrare diuretiche. Alcune persone di temperamento sanguigno, e sofferenti molestie analoghe in qualche sistema od organo, per cui hanno mestieri di ricorrere al salasso, ai purganti, alla dieta, sperimentarono di poter mettere maggiori intervalli fra la pratica di questi ajuti con l' usare per lungo tratto di tempo l'Aqua Pudia. Così del pari tornarono giovevoli a tutti quelli che di quando in quando patiscono reazioni vitali morbose irritative in qualche sistema od organo, nonchè a quelli in cui tali reazioni, fatte più frequenti, minacciano accensione di un processo a danno del tessuto; come anco se, fatte continue, dieno origine ad un qualche prodotto morboso.

Le infermità poi, nelle quali senza dubio tornò di non lieve utilità l'Aqua Pudia, sono le svariate affezioni morbose della pelle non febrili, ed in ispecial modo le varie erpeti, e quelle a preferenza che hanno il loro focolare nelle vie digerenti; alcune malatíe del sistema linfatico-glandulare, che sovente hanno relazione con quelle, fino a che sono tuttavia leggiere, e senza alterazioni morbose locali; parecchie delle vie orinarie, anche con prodotti morbosi varj, flussi mucosi, renella, ec. ec., altre

delle vie della generazione sì nell' uomo che nella donna, fluori, disordini menstrui, ec.; alcune delle vie epatico-gastriche e gastro-enteriche, o sieno semplici irritazioni superficiali, o mobilità fibrosa abnorme con alterate funzioni e con secrezioni morbose, o siano anche ingorghi temporarj, o più durevoli otturamenti; certe affezioni morbose delle vie della respirazione, anche con secrezioni accresciute, posto sempre che non siavi lesione del tessuto: tornano di non lieve utilità a mitigare, se non altro, alcuni di que' fenomeni morbosi d' irritazione, che di consueto si hanno a notare.

L'Aqua idro-solforica Pudia mirabilmente ebbe virtù di sanare quella singolare mobilità del sistema nervoso generale, il più delle volte parto di qualche discrasía o erpetica, o scrofolosa, o scorbutica, ec.; e quell' altra ancora della fibra forse più vascolare arteriosa, di quello che sia semplicemente nervosa, la quale non giunge mai al grado di turgore parziale o di pletora, ma si tiene circoscritta ad una maniera specifica di generale accresciuta irritabilità delle membrane arteriose, e a preferenza dell' interna.

Importa però notare, che alloraquando le discorse mobilità nervose e vascolari abbiano alimento in alcuno dei visceri necessarj alla vita, come di sovente accade, le Aque Pudie non potrebbero essere che un mezzo terapeutico di efficacia assai debole, per non dire quasi inutile.

L'Aqua Pudia, la cui fama si va sempre più dilatando per le mirabili guarigioni con essa ottenute, si è vòlta da pochi anni all' uso di prenderne bagni. Di fatto, riscaldata a 28° R. circa, si sperimentò assai efficace a combattere non solo le scrofole, le impetigini, le leucorree; ma sì ancora le reliquie morbose della miliare, la rogna, e gli altri umori acri che in-

taccano la pelle: per cui non pochi ammalati pria di partire salutarono con devoto animo la invisibile ninfa, custode dell' urna che ad essi restituì la salute e la primiera mondezza del corpo.

La nostra aqua poi si beve al matino a digiuno, sola o mista con l'eccellente latte del paese, nella quantità di una o due libre, aumentando giornalmente la dose fino a quattro, sei ed otto nel corso di una giornata, a norma degl' individui e delle malatie. Si dee bevere o appena attinta dal suo fonte, o tosto schiusa la bottiglia, affinchè non prenda stato aereo l' acido idro-solforico che tiene in soluzione. Anche senza gas, o con poco, non manca l'Aqua Pudia d' essere utile, co' i sali che tiene in perfetta soluzione, in parecchie malatie del condotto alimentare, del fegato, e degli altri visceri abdominali, nonchè dei reni e della vescica orinaria, agevolando il corso alle orine, con ripolimento della medesima.

Quanto si è quì puramente discorso potrà essere confermato da non poche Storie mediche, in aggiunta a quelle che uniamo a questa Relazione; imperocchè tutti i Medici di Udine e della Provincia Friulana ricordano casi di felici guarigioni, in modo che ciascun anno mandano colà buon numero di malati. La cifra media degli aquajuoli varia fra i 300 e i 400 all'anno, e va ognor più crescendo per essersi tolta la durezza della strada che in passato trateneva gli ammalati dal portarsi a quelle aque salubri; dove nell' estate si respira un aere puro, sottile e temperato, il quale, congiuntamente al benefico umore della fonte, conferisce pur tanto a riacquistare la malferma salute.

Le Storie mediche pertanto, che faciamo di publico diritto insieme a questo Rapporto, ci furono mandate dall' illustre Monsignore Gortani, Canonico dell' insigne Collegiata di Civi-

dale, che la sua filantropía ottenne dalla gentilezza del signor Dott. Agostino Pagani, tanto benemerito della patria e della Provincia Friulana, alla qual ultima prestò tanti utili ordinamenti pe 'l corso di molti anni in qualità di Protomedico. Valga dunque la fama chiarissima di cotesto valente Medico, e l'autorevolissimo suo giudizio, a mettere fiducia nei ricorrenti alla bibita delle Aque Pudie; perocchè non può prendere errore, nè sinistramente consigliare chi tanto indefessamente consacrò e consacra tuttora nella veneranda sua vecchiaja tutti i suoi studj e le esimie sue potenze a sollievo dell' umanità sofferente.

Le Aque Pudie (dic'egli) da ripetuti esperimenti mostrarono di possedere virtù medicinali di grande efficacia per ottenere la guarigione di molte, gravi ed anche conclamate malatíe: per esempio, le affezioni catarrali croniche ed anche acute, premesse però le convenienti deplezioni sanguigne; le bronchiti; la tisi incipiente, ed anche direi conclamata, e da qualunque causa prodotta; le tossi pertinaci, le fisconíe abdominali, la dispepsía, la cachessía, lo scorbuto, la scabia, ed ogni specie d'impetigine; le gonorree inveterate, il fluore bianco muliebre, l'ipocondriasi, l'isterismo, le artritidi croniche, l'ischíade nervosa ed anche reumatica. Questi ed altri malori nel corso di oltre quarant'anni da me curati con le Aque Pudie, prese alla sorgente, furono nella massima parte guariti; alcuni notabilmente diminuiti; ed in iscarsissimo numero, dove probabilmente esistevano insuperabili patologici disorganismi, senza sensibile vantaggio. — Io (prosegue a dire), che molto mi adoperai ad estenderne l'uso, non solo mi limitai a prescriverle internamente, ma le feci praticare per bagni, per injezioni, per doc-

ciature, scaldandole a diversi gradi del termometro reaumuriano, secondochè mi sembrava convenire alle indicazioni che mi prefigeva; per cui ebbi il conforto di veder coronate di buon esito la maggior parte delle mie sperienze, e quindi mi feci dovere di rendere edotto il Personale Sanitario Friulano dell' efficacia di esse aque. A conferma dell' esposto (dic' egli) riporterò le seguenti Storie.

Il sig. Candido Morassi negoziante di legname, domiciliato in Cercivento, di 45 anni d' età, bene conformato di corpo, di sanguigno temperamento, di fibra forte, ben nutrito prima di divenire ammalato, di vita attiva e molto esercitata pe' i viaggi montuosi che doveva eseguire, esponendosi di sovente a perturbata traspirazione, fu assalito da gravissima *ischiade reumatico-nervosa.* Un attivo metodo antiflogistico, per lungo tempo sostenuto, il metodo di Cotunnio, le fangature ed i bagni di Abano, i bagni di Monfalcone, ed altri metodi curativi praticati, non giovarono se non per ottenere brevi tregue, che poi furono pagate a caro prezzo con successive dolorosissime esacerbazioni, le quali per la loro violenza e durata portavano l' infermo alla disperazione. Consultato dal medesimo nel 1814, lo consigliava a sperimentare le Aque Pudie, da prendersi alla fonte per uso interno, ed a praticarle scaldate al fuoco alla temperatura di 27° del termometro di Reaumur. Trovandosi il Morassi proprietario d' un edifizio (sega di tavole) da lui eretto in prossimità della fonte, gli fu facile attenersi al mio consiglio, ed eseguirlo con quelle precauzioni che da me gli venivano prescritte. Centoventi libre d' aqua per uso interno e ventotto bagni gli ridonarono la tanto sospirata salute, e da quell' epoca in poi non ebbe a soffrire verun sentore di sciatica.

Il sig. N. N., d'anni 35, di fibra delicata, di squisita mobilità nervosa, disordinato nel cibo e nelle bevande spiritose, troppo dedito a Venere, più volte affetto da tabe sifilitica, e convenientemente medicato, soffriva ad intervalli più o meno lunghi ripetute artritidi, dalle quali non poteva radicalmente liberarsi. Travagliava da due settimane di questo malore con gonfiezza e rossore delle articolazioni ammalate; i dolori costanti aumentavano nelle ore notturne, e minoravano di buon matino. La febre teneva l'ordine delle continue-remittenti, con esacerbazioni verso la notte, e diminuzioni matutine talvolta accompagnate da sudori parziali espressivi, senz'alleviamento del male; mancava l'appetito; tarda ed imperfetta facevasi la digestione; irregolare tornava il secesso, ora tardo ed ora scorrevole di troppo; progrediva il dimagramento; aumentava la prostrazione di forze; veniva ad associarsi la tosse asciutta molesta, con respirazione breve ed angustiata; sete, lingua asciutta, e di leggiera mucosità biancastra coperta; faccia mesta, abbattuta formarono il corredo dei principali sintomi della malatía. A piccole giornate fu trasportato alla fonte benefica. L'uso moderato delle aque prese in due dosi lungo la giornata, i bagni portati a 27° R. di temperatura, da prima usati per pochi minuti, e poi a grado a grado prolungati, e contemporaneamente preso il latte di capra, lo ristabilirono perfettamente nel corso di quaranta giorni.

Il sig. Bruni, Commissario di Faedis, d'ottima struttura di corpo, di temperamento sanguigno, robusto, portava da qualche tempo lievi tracce erpetiche su la faccia; d'altronde sano, in età d'anni quarantadue circa, esponendosi di frequente a disordinata traspirazione, ammalò di lenta bronchite, che pe'l

corso di più mesi veniva trascurata. Facendosi sempre più molesta la tosse, da prima asciutta, ed in séguito accompagnata da poco escreato crudo, talvolta da lievi strisce sanguigne segnato; accoppiandosi respirazione breve, e non facile decubito su 'l lato sinistro, febre, e dolore vagante in varie parti del petto, cominciò a medicare la sua malatía, ma con mezzi deboli, ed insufficienti a vincerla. Rapidamente in séguito accrescendo d'intensità e di fenomeni il male, prese la forma di una tisi confermata. Di fatti, invitato ad un consulto in Faedis, riscontrava il Bruni prosteso in letto, giacente su 'l dorso, con faccia abbattuta, occhi languidi, rossezza alle guance, colorito terreo, lingua asciutta, e di poca mucosità coperta: respirazione anelosa, stentata; tosse frequente, con isputi marciosi, globosi, e nauseanti allo stesso infermo; voce afonica profonda, cupa, come uscisse da un sepolcro; febre con esacerbazioni vespertine; sudori notturni copiosi; somma prostrazione di forze; dimagramento estremo; polsi languidi, frequenti, erano i sintomi più marcati della malatía, di cui non si poteva a meno di temere un esito infausto. Ciò non per tanto confortava il paziente ad aprire un cauterio al braccio sinistro, a far uso di latte di capra, e di una massa pillolare composta di gomma ammoniaco, di fiori di benzoino, di fiori di solfo, di radice d'ireos fiorentina, di estratto d'opio del Baumé e di balsamo peruviano, del decotto di lichene islandico e di edera terrestre; ed a farsi trasportare con la possibile diligenza e precauzione alla fonte medicinale di Piano. Fu adottato il mio consiglio; e l'infermo circa venti giorni dopo il consulto potè senza notabili deterioramenti cominciare l'uso delle aque solforose, le quali per circa quaranta giorni continuate, essendo per più giorni portate dalla fonte al letto in cui giaceva, e co 'l vitto latteo sostenute, e dal cauterio sussi-

diate, ridonarono perfetta salute al Bruni, che per gratitudine replicò la medela nell'anno successivo. Continua tuttora in perfetto stato di sanità a sostenere onorevolmente il suo impiego di Commissario nello stesso Distretto.

Prete Giovanni Lucis, nativo di Ribis, frazione di Reana, di statura elevata, di petto appianato ed angusto in relazione al resto del corpo, d'altronde non male conformato, di collo lungo, di sanguigno temperamento, di 21 anno d'età, convittore nel Seminario Arcivescovile di Udine, sono circa dieci anni, veniva di tratto in tratto affetto da sputi sanguigni più o meno copiosi. Le deplezioni sanguigne ripetute, onde medicare e prevenire l'emottisi, la dieta severa ed un metodo rinfrescante non valsero ad impedire uno sbocco sanguigno pericolosissimo, con dolori lacerativi, accompagnato da grave oppressione nel polmone sinistro. Fu superata l'emottisi, ma restò ostinata la tosse; gli sputi si fecero purulenti, globosi, pesanti: dolore ora ottuso, ora lancinante nella sinistra parte del torace; difficoltà di decubito su i lati, ond'era obligato l'infermo a giacere su'l dorso e co'l tronco elevato; rossore alle guance, e sparuto nel resto della faccia; occhi incassati, con lividura alle palpebre inferiori; lingua umida e scolorata; alito di pravo odore; respiro aneloso, breve, ventrale; progressivo dimagramento; prostrazione di forze; febre con esacerbazioni ed orripilazioni vespertine, con sudori profusi notturni, e diarréa quasi colliquativa, chiudevano la scena di tanto malore, ch'io riteneva prodotto da un'ulcera polmonare, formata dalla lacerazione che aveva dato luogo allo sbocco di sangue, e che continuava una vera tisi polmonare quasi conclamata.

Fu aperto un cauterio al braccio sinistro; fu adottato il vitto latteo, e l'uso interno delle Aque Pudie, prese da prima nell'alloggio poco distante dalla fonte in Avosacco, al quale potè giungere a piccole giornate; e migliorando in séguito, uscì a portarsi alla sorgente due volte al giorno, e ripetere la dose dalle due alle tre libre; e nel período di cinque settimane restò guarito a segno da non soffrire alcun incomodo toracico fino al giorno d'oggi, che trovasi sano e robusto per disimpegnare i suoi doveri ecclesiastici e religiosi.

Il sig. Ugonette, francese di nascita, da molti anni domiciliato in Udine, di statura atletica, robusto, di temperamento sanguigno-bilioso, di anni quaranta, travagliava di una lenta affezione catarrale ostinata, e refrattaria ai diversi metodi curativi che gli veníano suggeriti dai Medici e dai non-medici. Si avvisò di voler sentire il parere del dotto e chiarissimo Prof. Aglietti, allora Protomedico dell'I. R. Governo di Venezia; ed informato della malatía quel rispettabilissimo Esculapio, trasse da un cassettino del suo scrittojo diverse carte; e fra queste scelta una, la lesse; e poi rivolto all'infermo gli disse: *Il rimedio per voi conveniente sono le aque solforose di Piano prese alla fonte; portatevi tosto a quella sorgente benefica, e resterete guarito.* Ugonette seguì il consiglio; ed in quattro settimane ricuperò la primiera salute; si restituì sano alla sua famiglia, e tuttora vive senza verun acciacco al petto.

Quella carta letta dal Professore era una breve relazione che intorno alle Aque Pudie della Carnia io gli aveva spedito due anni prima.

Agostino Dott. Pagani
già Protomedico della Provincia del Friuli.

Così del pari publichiamo le seguenti Storie mediche, redatte dal chiarissimo Dott. Ciconi, ben noto pe'l suo valore medico e per la vasta sua erudizione nella storia patria, onde vie più confermare l'azione utile e medicatrice dell'Aqua Pudia.

Il Nob. Giambattista d'Arcano, Consigliere dell'I. R. Tribunale Provinciale di Udine, d'abito sanguigno, nella primavera del 1846 infermava per violenta gastro-enterite, complicata su'l dechino da eruzione miliare. Ridotto a convalescenza dopo diuturno morbo, stentatamente ricuperava l'appetito e le forze; e di tanto in tanto risentiva dolori vaganti pe'l ventre, frequenti eruttazioni, senso di ripienezza nello stomaco, stitichezza, melancolía. Giudicando sussistere in lui qualche residua irritazione dei visceri ventrali, associata a turgore del sistema venoso che li irriga (congestione a cui era predisposto e per costituzione fisica, e pe'l genere sedentario di vita), lo consigliai a compiere la cura con l'uso delle Aque Pudie, bevute alla fonte. Egli infatti vi si trasferì nel Luglio susseguente; ed incominciando da tre bicchieri al giorno, ne crebbe gradatamente il numero fino a dieci; e in breve tutti i sintomi morbosi svanirono, le funzioni abdominali riordinaronsi, ed io ebbi il contento di vederlo ripatriare pienamente risanato ed allegro.

La Nob. sig.ª G. M. Udinese, d'anni 31, di temperamento stenico-eccitabile, affetta da lenta epatite con amenorrea, nei primordj dell'estate 1841 soffriva frequenti irregolari accessi febrili, ribelli ai ripetuti deprimenti generali e locali. Recatasi per mio parere alle Aque Pudie, nei primi giorni della cura sentì più tosto aggravarsi il suo malessere; ma poscia sopravenendole una copiosa diuresi, indizio evidente dell'azione delle

aque su l'organismo, coraggiosamente perdurò nel prenderle, ritraendone poco dopo progressivo vantaggio. Prima che partisse da Arta rivide la mestruazione, le digestioni si fecero normali, disiparonsi gl' insulti febrili, e le tinte della salute ricomparvero ad animare le squalide guance della gentile Signora.

Il Nobile Francesco Asquini di Udine, impiegato presso l'I. R. Tribunale, sanguigno, d'alta statura, e di torace alquanto ristretto, fu preso da acuta bronchite, che passando successivamente allo stato cronico, minacciò ammorbare i visceri adjacenti. E, a dir vero, una continua febriciattola, il notabile dimagrimento, e la faccia tisica, potevano indurre il sospetto che il polmone partecipasse della malatía. Edotto dall' osservazione d'altri casi, nei quali si videro gravi affezioni bronchiali, non mai però vere tisi, come vulgarmente si crede, cedere alla bibite delle Aque Pudie, opinai che l'ammalato si trasferisse alla fonte solforosa di Arta, e tentasse anche questo mezzo di cura. Benchè la stagione corresse irregolare e precocemente fresca, egli colà recossi nel Luglio 1838, ed incominciò a berne da prima qualche bicchiere nella giornata; poi sentendo giovamento, ed eccitato dall' esempio altrui, che ne tracannavano a decine e miglioravano, anch' egli andò per gradi aumentando la dose, sinchè giunse ad ingojarne trenta bicchieri per giorno, ottenendone scioltezza d'alvo, pelle madida, ed un profluvio di orine. I fenomeni morbosi, durante la cura, mitigaronsi, e poi cessarono affatto; e, contro la comune aspettativa, ripatriò risanato.

Dott. Giandomenico Ciconi.

CAPO VI.

Cenni su l'Aqua salino-marziale di Arta.

Come si è accennato in su 'l principio di questa Relazione, trovasi in prossimità alla fonte Pudia altra sorgente di aqua minerale, appartenente alla classe di quelle che si chiamano *marziali* o *ferruginose.*

Se cotest'aqua verrà separata dalle aque dolci, che ora vi si framischiano, tornerà assai più efficace di quanto lo è al presente; perocchè essendo da quelle diluita, non solo al palato dà gusto leggiero di sale di ferro o sapore d'inchiostro, ma bensì anche ai reagenti co' i quali venne qualitativamente esplorata. Di fatto con la tintura di galla, con l' idro-ferro-cianato di potassa, con la soluzione di cloruro d'oro, e con quella di solfo-cianuro di potassio mostrò leggieri fenomeni di tenere in soluzione il bicarbonato di protossido di ferro, quantunque marcatissimo si mostri esso allo stato di ocra su que' sassi pe' i quali da lungo tempo essa scorre.

Dall' esame di questa sostanza giallo-rossa si è potuto rilevare essere quasi puro sotto-carbonato di perossido di ferro in mistione a poco carbonato di calce depositato su quei ciottoli per la incessante decomposizione del poco bicarbonato di protossido di ferro, che a tutte prove tiene in grembo.

Del resto poi quest'aqua debolmente marziale contiene solfato di magnesia e di calce, nonchè alcun poco di cloruro di calcio. Essa, per ultimo, è spoglia affatto di ogni sostanza nociva, e per conseguenza può essere bevuta senza riguardo in tutti que' casi morbosi nei quali si richiede l'uso delle aque sa-

lino-marziali; con la sola differenza, che di cotest' aqua si dovrà farne uso a larga dose, e per un período di tempo assai maggiore di quello importi l' uso delle più ricche marziali.

Intanto noi faciamo sinceri voti perchè queste aque, che l'analisi ci mostrò fornite di salutari principj mineralizzatori, tornino di profitto agli eccellenti abitatori di Arta e de' suoi dintorni: e veggano con la più dolce delle umane compiacenze, sotto l'uso di esse e del puro loro aere, molti e molti ammalati allietarsi del prezioso riacquisto delle forze e della salute non tanto; ma veggano pur anche alcuni amatori della bella natura tratenersi nel loro villaggio per copiare le amene pittoresche vedute, che tra le alternative dei piani, delle colline e dei monti presenta il variato ed incantevole orizonte della loro valléa.

Fra le ricchezze prodigate dalla natura in Carnia, oltre alle Aque Pudie, havvi a Sappada, circa trenta millia distante da Tolmezzo, una ricca miniera di marmo statuario, elevata 5000 piedi sopra il livello del mare. Ecco su di ciò un cenno epistolare del chiarissimo Prof. Gio. Batt. Bassi.

La cava è conosciuta da qualche anno, ma la vena migliore è stata scoperta soltanto il 28 Agosto p. p. Ora il marmo di questa (carbonato di calce) è bianco, trasparente, di grana simile a quella del Carrarese, senza macchie o venature, ed in massi di qualunque grandezza. Si manifestano, è vero, co 'l mezzo della levigatura alcune screpolature, le quali, malgrado la loro piccolezza, offendono la uniformità del candore, e forse anco la solidità; ma siccome questo difetto si palesa nei pezzi raccolti alla superficie esposta da secoli e secoli all' influenza di tante meteore, così havvi ragione di credere che nell' interno sparirà il difetto, e che la massa sarà uniforme e compatta.

La grandezza della cava è di straordinarie dimensioni, giacchè giovandomi dei tentativi già fatti con le mine e con gli scalpelli, ho potuto conoscere ch'essa è lunga oltre trecento piedi ed alta cento, rimanendo tuttora indeterminata la profondità.

La distanza da Sappada alla cava è poco più di due millia, sempre in ascesa e con forte inclinazione, ma tale però da potere sviluppare, senza grave dispendio, una strada comoda pe 'l trasporto dei massi.

I lavori finora eseguiti incertamente ed imperfettamente non giovarono ad altro, che ad offerire la sicurezza della grande estensione della cava; e voglionsi molti denari per depurarla....

Paularo d'Incarojo, 2 Ottobre 1843.

Così del pari a Ravéo, villaggio quattro millia circa sopra Tolmezzo, havvi una miniera di carbon fossile, su la quale publichiamo il seguente breve scritto, offertoci dalla gentilezza del chiarissimo Prof. Giuseppe Meneghini, quale appendice al riputatissimo suo Rapporto 15 Luglio 1846.

La presenza di frequenti pezzi erranti di un combustibile fossile in tutta la regione della Carnia, che si distende su la riva sinistra del Tagliamento, fu da epoca immemorabile avvertita dagli abitanti, molti dei quali ne sperimentarono anche la utilità dell'impiego, sia nelle opere di fabro-ferrajo, come nell'economía domestica. Fino dal 1838 i signori fratelli Pascoli, osservando apparire in molti luoghi fra le stratificazioni delle circostanti montagne una terra nera e carboniosa, concepirono la speranza di scoprire qualche abondante deposito di quello stesso combustibile. Condussero quindi pazientemente e con gravi di-

spendj varj tentativi, prenotando tutti i luoghi su i quali fondavano lusinghe; e prendevano pure la investitura dei più opportuni. Associatosi posteriormente ad essi anche il sig. Petracco, progredirono i tentativi, sempre coronati di successo pe 'l rinvenimento dello strato, e per la quantità del materiale. Preso poi a consigliere ed a guida il sig. Ingegnere Lavagnolo, ed effettuati alcuni importanti lavori nel sito denominato di *Terra nera,* su la destra riva del Degano presso a Ravéo, intesero non poter progredire a maggiori dispendj senza un positivo fondamento scientifico.

Quella regione era già stata accennata dal Pasini nel Congresso di Pisa (1839) come la sola forse in Italia che restasse tuttora ad esplorare sotto l'aspetto della ricerca di vero carbon fossile; e le poche cose dette incidentemente dal Festari e dal De Buch appoggiavano una qualche idéa di speranza in quella ricerca. Nello scorso anno 1846 il sottoscritto fu chiamato a visitare que' luoghi. Il Rapporto stampato in quella occasione dimostrava trattarsi di vero carbon fossile e pe' i caratteri fisici e chimici da esso presentati, e per la sua giacitura geologica. Riguardo a questa per altro restava incerto se quel terreno fosse realmente da ascriversi alla formazione carbonifera, o ad una formazione a quella immediatamente succedente per epoca e per collocazione.

Continuati studj geologici su quelle rocce, e su le impronte organiche che le accompagnano, esplorazioni estese ai siti circostanti, ed una nuova gita effettuata nelle passate ferie pasquali, convinsero il sottoscritto non potersi riferire il terreno carbonifero della Carnia che ad una formazione soggiacente alla *triassica*, e quindi o alla vera carbonifera, o ad una forse ancora più antica.

Quello strato di enorme estensione e di una potenza variabilissima dovette certamente subire grandi sconvolgimenti, trovandolo cangiare ad ogni istante direzione ed inclinazione, ed a vicenda scomparire e ricomparire. Questa circostanza obliga a procedere con cautela nei lavori, per non isprecare tempo e denaro, ove non s'abbia fondata lusinga di lucroso ricavo.

Organizzatasi quindi una piccola Società, composta dei signori Pascoli, Petracco, Lavagnolo, e Conte S. Torriani, chiamato dalle miniere della Moravia a Direttore degli scavi il sig. Dott. Schmied, già praticamente educato in quelle della Stiria, e costituito un Consiglio permanente del sig. Prof. G. Bucchia, dell' Ingegnere B. Bernardi, e del sottoscritto, si procede ora allo scavo di nuove gallerie e di pozzi.

Questi lavori peraltro sono tuttora a riguardarsi come di semplice ricerca, e diretti principalmente a bene stabilire le norme dei lavori futuri di utilizzazione, che non saranno intrapresi fino a che non sia compiuto il rilievo topografico e geologico di tutto il paese, al quale si sta attendendo, e non si abbiano eseguiti alcuni grandi esperimenti, per dimostrare praticamente l'utile impiego di questo combustibile così per la preparazione del gas, come per tutti gli altri usi del carbon fossile.

Padova 31 Maggio 1847.

Prof. Giuseppe Meneghini.

INDICE

Situazione delle Aque minerali di Arta. . . . . . Pag. 9

Notizie storiche su l'Aqua Pudia, detta anche di Piano, *nel Comune di Arta, Distretto di Tolmezzo, Provincia del Friuli* . . . . . » 13

Osservazioni fisico-chimiche dell'Aqua Pudia. . . . . » 18

Capo I. . . . . » ivi

Capo II. *Analisi qualitativa dell'Aqua Pudia* . . . . . » 20

Capo III. *Analisi quantitativa dell'Aqua Pudia*. . . . . » 24

Capo IV. *Determinazione dell'acido idro-solforico mineralizzante l'Aqua Pudia* . . . . . » 26

Capo V. *Effetti generali e parziali dell'Aqua Pudia, e modo di usarla*. . . . . » 28

Capo VI. *Cenni su l'Aqua salino-marziale di Arta* . . . » 39

AVVERTIMENTO

Era sotto il torchio questa Relazione dell' Aqua Pudia, quando la gentilezza dell' illustre Monsignore Canonico Gortani mi fece tenere la Topografia di una parte della Carnia, relativa alla Fonte in discorso, affinchè volessi aggiugnerla al mio lavoro, onde maggiormente illustrarlo, e rendere anche vie più facile l' accorrimento a quella Fonte di coloro i quali avranno uopo valersi di essa per ricuperare la pristina salute.

TOPOGRAFIA
DI UNA PARTE DELLA CARNIA
relativa alla fonte
D'ACQUA PUDIA
FRA PIANO ED ARTA
nel Distretto
di
PALUZZA
Cercivento
Sutrio
PALUZZA
Treppo
Paularo
Piccola Fonte d'acqua Pudia
FONTE D'ACQUA PUDIA
Arta
Zuglio
TOLMEZZO
Piano
Piaz
Cavazzo
Tolmezzo
Confine fra i due distretti
Miglia Geografiche di 60. al Grado

V 8 4 5

Al Ch.mo Protomedico di Verona Sig. Dr. Vodo

l'autore

NUOVE RICERCHE

FISICO-CHIMICHE

ED ANALISI

DELL' ACQUE TERMALI EUGANEE

DEL PROF.

FRANCESCO RAGAZZINI

(Z-O) II